

КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ СИНТЕЗУ МЕТАНОЛУ

А.С. ГРИГОРЕНКО^{1*}, І.Л. КРАСНІКОВ²

¹ магістрант кафедри АТС та ЕМ, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

² професор кафедри АТС та ЕМ, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

* email: iklhome@metal.ua

Синтез метанолу з природного газу є одним з великотонажних виробництв хімічної промисловості. Світове виробництво метанолу в 2016 році становило близько 85 мільйонів тон і продовжує зростати [1]. Однією з головних світових тенденцій у виробництві метанолу є перехід на мега-установки. потужністю до 5000 тонн на добу, що дозволяє знизити собівартість продукту.

Традиційні технології синтезу метанолу недосконалі внаслідок необхідності компримування вихідного синтез-газу до робочих тисків, низьких конверсій синтез-газу в метанол, невисокою чистотою одержуваного цільового продукту, значних енерговитрат, пов'язаних з необхідністю організації рециркуляції по непрореагувавшому синтез-газу.

Аналіз літературних даних показав, що одна з можливостей збільшення продуктивності агрегату синтезу метанолу полягає в підтримці оптимального режиму роботи колони синтезу [2]. Підтримка оптимального температурного режиму в колоні дозволяє досягти максимуму концентрації цільового продукту на виході.

Колона синтезу метанолу є складним об'єктом управління, що характеризується великою кількістю збурюючих параметрів і внутрішніх зв'язків, який з достатньою долею точністю можна розглядати як замкнуту термодинамічну систему. Існуюча система автоматичного управління підтримує в колоні задану температуру на полицях з каталізатором шляхом подачі холодного циркуляційного газу по байпасу на кожну полицю.

Метою роботи є розробка комп'ютерно-інтегрованої системи управління процесом синтезу метанолу, яка дозволяє підтримувати оптимальний температурний режим колони синтезу в умовах варіації збурюючих факторів: температури, тиску і витрати циркуляційного газу на вході в колону; вмісту цільового компоненту в циркуляційному газі на вході в колону.

Список літератури:

1. Sheldon, D. *Methanol production – a technical history* // D. Sheldon // *Johnson Matthey Technologie Review*. – 2017. – №3 – С. 172-178.

2. Лорія, М.Г. Освоение производственного резерва путем оптимизации управления колонной синтеза метанола / М.Г. Лорія, А.Б. Целищев, П.Й. Елисеев, Д. Абдалхамид // *Восточно-европейский журнал передовых технологий*. – 2014. – №3 – С. 19 – 23.